

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

PCT/JPGO/07437

13.11.00	
REC'D 03 JAN 2001	
WIPO	PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年10月25日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第302125号

出願人
Applicant(s):

トタニ技研工業株式会社

JP00/7437.

EU

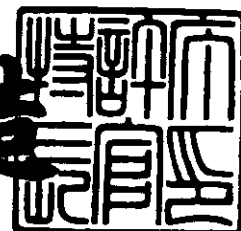
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年12月15日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3103457

【書類名】 特許願

【整理番号】 P99X000237

【提出日】 平成11年10月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明の名称】 プラスチックフィルムのヒートシール位置検出装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市南区久世中久世町4-44 トタニ技研工業株式会社内

【氏名】 戸谷 幹夫

【特許出願人】

【識別番号】 000110192

【氏名又は名称】 トタニ技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068032

【弁理士】

【氏名又は名称】 武石 靖彦

【電話番号】 (075)241-0880

【選任した代理人】

【識別番号】 100080333

【弁理士】

【氏名又は名称】 村田 紀子

【電話番号】 (075)241-0880

【選任した代理人】

【識別番号】 100110331

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲吉▼▲崎▼ 修司

【電話番号】 (075)241-0880

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 039273

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9812890

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プラスチックフィルムのヒートシール位置検出装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 網目などのパターンの微小凹凸表面をもつヒートシール部分を有し、長さ方向に走行するプラスチックフィルムのヒートシール位置を検出する装置であって、

前記プラスチックフィルムに対向し、光を照射する光源と、

前記光源と前記プラスチックフィルム間に配置され、前記光を通過させる複数のスリットまたは孔を有する光遮断マスクと、

前記プラスチックフィルムに対向し、前記プラスチックフィルムの反射光または透過光を受け、前記光遮断マスクのスリットまたは孔を画像認識し、その画像変化によって前記ヒートシール部分の微小凹凸表面を読み取り、前記プラスチックフィルムのヒートシール位置を検出する光学センサとからなるプラスチックフィルムのヒートシール位置検出装置。

【請求項 2】 ピンポイントマスクまたは小径レンズが前記光学センサと前記プラスチックフィルム間に配置され、前記ピンポイントマスクまたは小径レンズによって前記スリットまたは孔の画像が鮮明化され、さらに、画像上の前記各スリットまたは孔のピッチが前記ヒートシール部分の反射光または透過光の周期的変向振幅よりも小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】 網目などのパターンの微小凹凸表面をもつヒートシール部分を有し、長さ方向に走行するプラスチックフィルムのヒートシール位置を検出する装置であって、

前記プラスチックフィルムに対向し、光を照射する複数の光源と、

前記プラスチックフィルムに対向し、前記プラスチックフィルムの反射光または透過光を受け、それを画像認識し、その画像変化によって前記ヒートシール部分の微小凹凸表面を読み取り、前記プラスチックフィルムのヒートシール位置を検出する光学センサとからなるプラスチックフィルムのヒートシール位置検出装置。

【請求項 4】 前記光源は平行光線の光源からなる請求項 3 に記載の装置。

【請求項5】 ピンポイントマスクまたは小径レンズが前記光学センサと前記プラスチックフィルム間に配置され、前記ピンポイントマスクまたは小径レンズによって前記反射光または透過光の画像が鮮明化されるようにしたことを特徴とする請求項4に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、プラスチックフィルムのヒートシール位置検出装置に関するものである。

【0002】

【従来技術とその問題点】

たとえば、プラスチック袋を製造する製袋機では、プラスチックフィルムのヒートシール部分に網目などのパターンの微小凹凸表面を形成し、そのプラスチックフィルムを長さ方向に間欠送りし、走行させ、ヒートシール部分またはその近傍において、カッタによってプラスチックフィルムを切断することが多い。この場合、ヒートシール部分またはその近傍において、プラスチックフィルムを正確に切断することが要求され、これを達成するには、プラスチックフィルムが長さ方向に走行しているとき、あらかじめプラスチックフィルムのヒートシール位置を検出する必要がある。したがって、本願出願前、出願人は新しい形式のヒートシール位置検出装置を開発し、提案した。特開平11-190608号公報に記載されているものがそれである。

【0003】

同公報の装置では、光源および光学センサがプラスチックフィルムに対向し、光源から光が照射され、光学センサはプラスチックフィルムの反射光または透過光を受ける。したがって、ヒートシール部分が光源および光学センサの設置位置に達したとき、ヒートシール部分の微小凹凸表面によってその反射光または透過光が変向され、光学センサの受光量が変化する。そして、プラスチックフィルムの幅方向において、光学センサの受光量に波形状の差異が生じると、その波形によってヒートシール部分の微小凹凸表面が読み取られる。これによってプラスチッ

クフィルムのヒートシール位置が検出されるものであるが、同公報の装置の場合、実際のところ、プラスチックフィルムのヒートシール位置が検出されないこともあり、その確実性に問題があった。その理由はヒートシール部分の微小凹凸表面と光学センサの受光量の関係にあるのではないかと考えられる。プラスチックフィルムの走行にともない、ヒートシール部分の微小凹凸表面において、反射光または透過光が周期的に変向されることは明らかであるが、その変向状態はきわめて複雑である。したがって、周期的に変向しても、光学センサの受光量に波形状の差異が生じるとは限らず、その波形によってヒートシール部分の微小凹凸表面を読み取ることができず、プラスチックフィルムのヒートシール位置を検出することができないのではないかと考えられるものである。

【0004】

【発明の目的】

したがって、この発明は、プラスチックフィルムのヒートシール位置を確実に検出することを目的としてなされたものである。

【0005】

【発明の構成】

この出願にかかる発明は2つの発明である。その第1発明によれば、網目などのパターンの微小凹凸表面をもつヒートシール部分を有し、長さ方向に走行するプラスチックフィルムのヒートシール位置を検出する装置において、光源がプラスチックフィルムに対向し、光源から光が照射される。さらに、光遮断マスクが光源とプラスチックフィルム間に配置される。光遮断マスクは光を通過させる複数のスリットまたは孔を有する。さらに、光学センサがプラスチックフィルムに対向し、プラスチックフィルムの反射光または透過光を受け、光遮断マスクのスリットまたは孔を画像認識する。したがって、その画像変化によってヒートシール部分の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルムのヒートシール位置を検出することができる。

【0006】

第1発明において、ピンポイントマスクまたは小径レンズが光学センサとプラスチックフィルム間に配置され、ピンポイントマスクまたは小径レンズによってス

リットまたは孔の画像が鮮明化されることが好ましい。さらに、画像上の各スリットまたは孔のピッチがヒートシール部分の反射光または透過光の周期的変向振幅よりも小さいことが好ましい。

【0007】

第2発明によれば、複数の光源がプラスチックフィルムに対向し、各光源から光が照射される。そして、光学センサがプラスチックフィルムの反射光または透過光を受け、それを画像認識する。したがって、その画像変化によってヒートシール部分の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルムのヒートシール位置を検出することができる。

【0008】

第2発明において、光源は平行光線の光源からなることが好ましい。

【0009】

第2発明において、さらに、ピンポイントマスクまたは小径レンズが光学センサとプラスチックフィルム間に配置され、ピンポイントマスクまたは小径レンズによって反射光または透過光の画像が鮮明化されることが好ましい。

【0010】

【実施例の説明】

以下、この発明の実施例を説明する。

【0011】

図1において、これはプラスチックフィルム1のヒートシール位置を検出するためのもので、製袋機の付属装置であり、プラスチックフィルム1が複数層に重ね合わされ、その長さ方向Xに間欠送りされ、走行することは上記公報のものと同様である。プラスチックフィルム1の間欠送り毎に、プラスチックフィルム1がその幅方向にヒートシールされ、その後、間欠送り毎に、ヒートシール部分2またはその近傍において、カッタによってプラスチックフィルム1が切断され、これによってプラスチック袋が製造されることも同公報のものと同様である。シールバーまたは冷却バーのテフロンシートまたは微小凹凸加圧面がヒートシール部分2に押し付けられ、ヒートシール部分2に網目などのパターンの微小凹凸表面が形成されることも同公報のものと同様である。

【0012】

そして、この装置では、プラスチックフィルム1の上側において、光源3および光学センサ4がプラスチックフィルム1に対向し、光源3から光が照射され、光学センサ4はプラスチックフィルム1の反射光を受ける。その位置はシールバーおよび冷却バーの下流の位置であり、カッタの上流の位置である。さらに、この実施例では、プラスチックフィルム1の上面において、光源3の光が斜めに照射され、斜めに反射し、光学センサ4に導かれる。

【0013】

さらに、光遮断マスク5が光源3とプラスチックフィルム1間に配置され、ピンポイントマスク6が光学センサ4とプラスチックフィルム1間に配置されている。図2に示すように、光遮断マスク5は光を通過させる複数のスリット7を有する。したがって、光源3の光が各スリット7を通り、プラスチックフィルム1に照射され、その光がプラスチックフィルム1から反射し、ピンポイントマスク6を通り、光学センサ4に導かれる。光学センサ4はCCDカメラからなる。したがって、光学センサ4によって光遮断マスク5のスリット7を画像認識することができる。光遮断マスク5のスリット7を画像認識するにあたって、ピンポイントマスク6によってその画像を鮮明化することもできる。ピンポイントマスク6については、そのピンポイントの径が1.0mm～6.0mmに選定されている。

【0014】

そして、プラスチックフィルム1が長さ方向に走行し、ヒートシール部分2が光源3および光学センサ4の設置位置に達したとき、光源3の光が各スリット7を通り、ヒートシール部分2の微小凹凸表面に達し、ヒートシール部分2の微小凹凸表面から反射するが、ヒートシール部分2の微小凹凸表面によってその反射光が変向される。さらに、プラスチックフィルム1の走行にともない、ヒートシール部分2の微小凹凸表面において、図3に示すように、反射光がある振幅Aをもち、周期的に変向する。したがって、ヒートシール部分2の反射光が光学センサ4に導かれたとき、それによってスリット7の画像が乱れ、変化する。

【0015】

さらに、この実施例では、光遮断マスク 5 の各スリット 7 の幅 W が $0.5 \sim 5 \text{ mm}$ に選定され、ピッチ P_0 が $10 \sim 100 \text{ mm}$ に選定されている。この結果、画像上の各スリット 7 のピッチ P_1 がヒートシール部分 2 の反射光の周期的変向振幅 A よりも小さく、スリット 7 の画像が確実に乱れ、変化する。したがって、その画像変化によってヒートシール部分 2 の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム 1 のヒートシール位置を確実に検出することができる。

【0016】

図 4 に示すように、光遮断マスク 5 に複数の孔 8 を形成し、その孔 8 を光が通過するようにしてもよい。この場合、光学センサ 4 によって光遮断マスク 5 の孔 8 を画像認識することができる。光遮断マスク 5 の各孔 8 の径 D が $0.5 \sim 5 \text{ mm}$ に選定され、ピッチ P_0 が $10 \sim 100 \text{ mm}$ に選定されていることは図 2 のスリット 7 と同様である。したがって、画像上の各孔 8 のピッチがヒートシール部分 2 の反射光の周期的変向振幅 A よりも小さく、孔 8 の画像が確実に乱れ、変化し、その画像変化によってヒートシール部分 2 の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム 1 のヒートシール位置を検出することができる。

【0017】

図 5 は他の実施例を示す。この実施例では、複数の光源 3 が光学センサ 4 のまわりに配置されており、プラスチックフィルム 1 の上面において、光源 3 の光が斜めに照射され、垂直に反射し、光学センサ 4 に導かれる。環状の光源を光学センサ 4 のまわりに配置してもよい。光遮断マスク 5 が光源 3 とプラスチックフィルム 1 間に配置され、ピンポイントマスク 6 が光学センサ 4 とプラスチックフィルム 1 間に配置されていることは図 1 の実施例と同様である。したがって、ヒートシール部分 2 の反射光が光学センサ 4 に導かれたとき、それによってスリット 7 または孔 8 の画像が乱れ、変化し、その画像変化によってヒートシール部分 2 の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム 1 のヒートシール位置を検出することができる。この実施例の場合、プラスチックフィルム 1 に垂直の光が光学センサ 4 に導かれ、この関係上、プラスチックフィルム 1 の高さがある程度変動しても、それによってスリット 7 または孔 8 の画像が乱れることはなく、好ましい。

【0018】

図1および図5の実施例において、光源3および光学センサ4をプラスチックフィルム1の上側ではなく、下側に配置してもよい。

【0019】

図6に示すように、光源3の反対側において、光学センサ4をプラスチックフィルム1に対向させてもよい。そして、光遮断マスク5を光源3とプラスチックフィルム1間に配置し、ピンポイントマスク6を光学センサ4とプラスチックフィルム1間に配置すると、光学センサ4がプラスチックフィルム1の透過光を受け、光学センサ4によって光遮断マスク5のスリット7または孔8を画像認識することができる。したがって、ヒートシール部分2の透過光が光学センサ4に導かれたとき、それによってスリット7または孔8の画像が乱れ、変化し、その画像変化によってヒートシール部分2の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルム1のヒートシール位置を検出することができる。特に、画像上の各スリット7または孔8のピッチがヒートシール部分2の透過光の周期的変向振幅よりも小さいとき、スリット7または孔8の画像が確実に乱れ、変化し、プラスチックフィルム1のヒートシール位置を確実に検出することができるのは上記実施例のものと同様である。

【0020】

各実施例において、ピンポイントマスク6ではなく、小径レンズを光学センサ4とプラスチックフィルム1間に配置し、小径レンズによってスリット7または孔8の画像を鮮明化するようにしてもよい。

【0021】

図7の実施例では、光学センサ4のまわりにおいて、複数の光源3が互いに間隔を置いて配置されている。たとえば、4つの光源3が90°の角度間隔を置いて配置されている。その間隔の大きさは10～100mmである。たとえば、光源3は平行光線の光源からなり、およそ30mmの径の平行光線を生じさせる。その間隔はおよそ50mmである。そして、各光源3がプラスチックフィルム1に対向し、各光源3から光が照射され、光学センサ4がプラスチックフィルム1の反射光を受け、それを画像認識する。したがって、その画像変化によってヒート

シール部分 2 の微小凹凸表面を読み取ることができ、プラスチックフィルム 1 のヒートシール位置を検出することができる。光学センサ 4 を光源 3 の反対側に配置し、光学センサ 4 がプラスチックフィルム 1 の透過光を受け、それを画像認識するようにしてもよい。

【0022】

図 7 の実施例において、ピンポイントマスク 6 を光学センサ 4 とプラスチックフィルム 1 間に配置すると、ピンポイントマスク 6 によって反射光または透過光の画像を鮮明化することができ、好ましい。ピンポイントマスク 6 ではなく、小径レンズを光学センサ 4 とプラスチックフィルム 1 間に配置し、小径レンズによって反射光または透過光の画像を鮮明化するようにしてもよい。さらに、光源 3 は平行光線の光源以外の光源であってもよく、点光源であってもよく、線光源であってもよい。光源 4 にレーザ光源を使用してもよい。さらに、レンズを光源 3 とプラスチックフィルム 1 間に配置し、レンズによってプラスチックフィルム 1 上に集光させるようにしてもよい。光源 3 を反射鏡で覆い、反射鏡によってプラスチックフィルム 1 上に集光させるようにしてもよい。

【0023】

【発明の効果】

以上説明したように、第 1 発明によれば、光学センサ 4 によって光遮断マスク 5 のスリット 7 または孔 8 が画像認識され、その画像変化によってヒートシール部分 2 の微小凹凸表面が読み取られる。第 2 発明によれば、複数の光源 3 がプラスチックフィルム 1 に対向し、各光源 3 から光が照射され、光学センサ 4 によってプラスチックフィルム 1 の反射光または透過光が画像認識され、その画像変化によってヒートシール部分 2 の微小凹凸表面が読み取られる。したがって、プラスチックフィルム 1 のヒートシール位置を確実に検出することができ、所期の目的を達成することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施例を示す側面図である。

【図 2】

図 1 の光遮断マスクの平面図である。

【図 3】

図 1 の装置のスリットの画像とヒートシール部分の反射光の関係を示す説明図である。

【図 4】

他の実施例を示す平面図である。

【図 5】

他の実施例を示す側面図である。

【図 6】

他の実施例を示す側面図である。

【図 7】

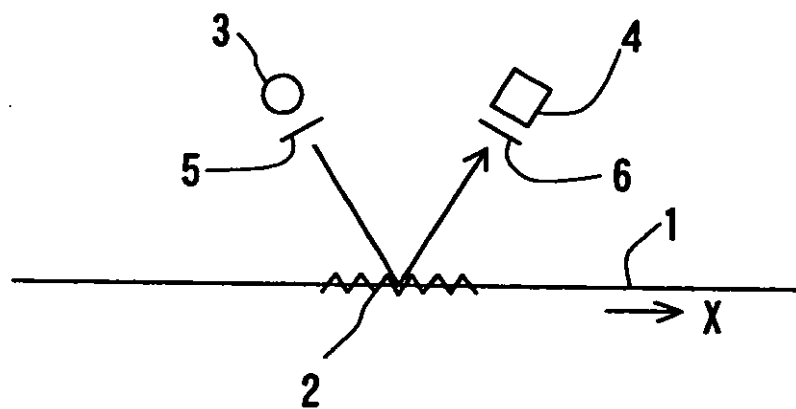
他の実施例を示す側面図である。

【符号の説明】

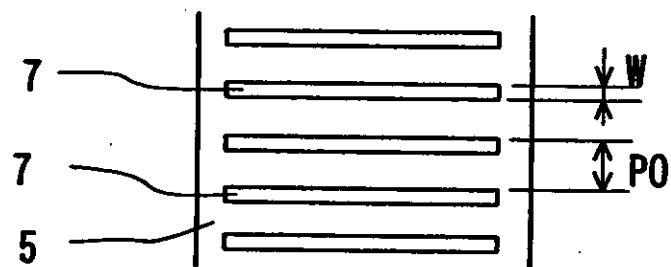
- 1 プラスチックフィルム
- 2 ヒートシール部分
- 3 光源
- 4 光学センサ
- 5 光遮断マスク
- 6 ピンポイントマスク
- 7 スリット
- 8 孔

【書類名】 図面

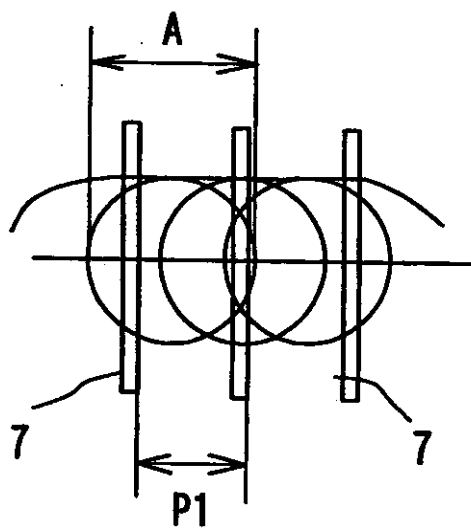
【図 1】



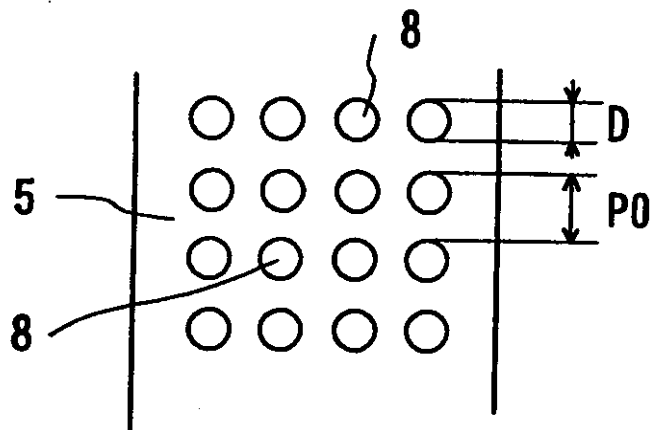
【図 2】



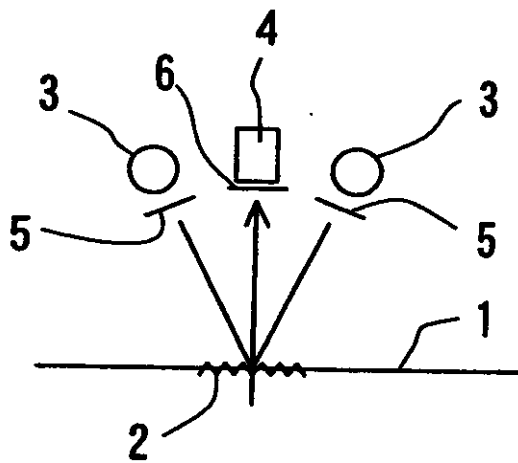
【図 3】



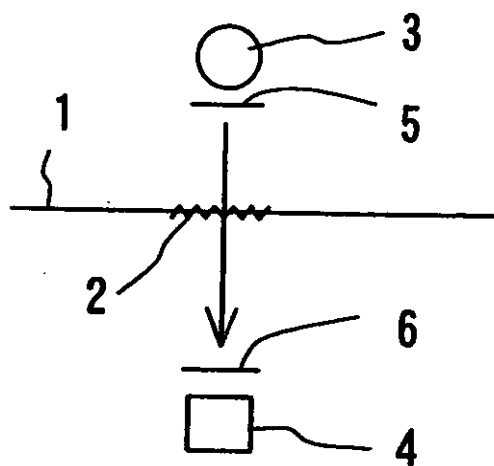
【図 4】



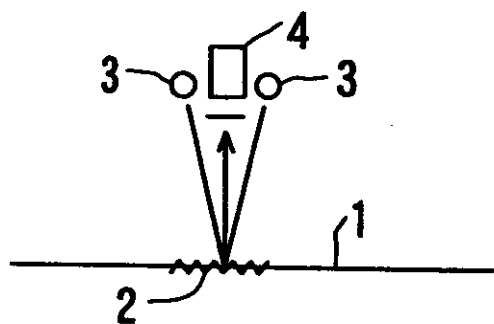
【図 5】



【图 6】



【图 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プラスチックフィルム 1 のヒートシール位置を確実に検出する。

【解決手段】 光遮断マスク 5 が光源 3 とプラスチックフィルム間に配置され、光学センサ 4 がプラスチックフィルムの反射光または透過光を受け、光遮断マスクのスリット 7 または孔 8 を画像認識し、その画像変化によってヒートシール部分 2 の微小凹凸表面を読み取り、プラスチックフィルムのヒートシール位置を検出する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000110192]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市南区久世中久世町4-44

氏 名 トタニ技研工業株式会社

